

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

**PRIORITY
DOCUMENT**
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)



REC'D 12 AUG 2003

WIPO PCT

**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung
einer Gebrauchsmusteranmeldung**

Aktenzeichen: 203 05 922.0

Anmeldetag: 11. April 2003

Anmelder/Inhaber: Adolf Seuster GmbH & Co KG, Lüdenscheid/DE

Bezeichnung: Rolltor

Priorität: 20.3.2003 EP 03006238.4

IPC: E 06 B 9/88

BEST AVAILABLE COPY

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Gebrauchsmusteranmeldung.

München, den 22. Juli 2003
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

Ebert



**LEINWEBER &
ZIMMERMANN**

**PATENTANWÄLTE
EUROPEAN PATENT ATTORNEYS
EUROPEAN TRADEMARK ATTORNEYS**

Dipl.-Ing. H. Leinweber (1930 - 1976)
Dipl.-Ing. H. Zimmermann (1962 - 2002)
Dipl.-Phys. Dr. Jürgen Kraus
Dipl.-Ing. Thomas Busch
Dipl.-Phys. Dr. Klaus Seranski

**Rosental 7
D-80331 München
TEL +49-89-23 11 24-0
FAX +49-89-23 11 24-11**

den

11. April 2003

Unser Zeichen

ksok

**Adolf Seuster GmbH & Co. KG
Tietmecker Weg 1
58513 Lüdenscheid, DE**

Rolltor

Die Erfindung betrifft ein Rolltor mit einem zumindest im Bereich eines in der Schließstellung unteren Randes in Form eines bahnförmigen Behangs gebildeten Schließelement und einem am in der Schließstellung unteren Rand des Schließelementes angeordneten und elastisch verformbaren Stabilisierungselement.

Rolltore dieser Art werden insbesondere zum Verschließen von Halleneinfahrten eingesetzt. Dabei kann das Schließelement bei Übergang von der Schließstellung in die Öffnungsstellung auf einer über der Halleneinfahrt angeordneten Wickelwelle aufgewickelt werden. Dadurch wird eine platzsparende Unterbringung des Schließelementes in der Öffnungsstellung gewährleistet. Zu diesem Zweck kann das Schließelement in Form eines sog. Lamellenpanzers mit einer Vielzahl von bzgl. senkrecht zur Bewegungsrichtung des Schließelementes verlaufenden Gelenkachsen gelenkig miteinander verbundenen Lamellen gebildet sein. In Fällen, bei denen es weniger auf einen einbruchssicheren Abschluß der

Einfahrt, als auf eine schnelle Öffnung der Einfahrt ankommt, kann das Schließelement auch in Form eines bahnförmigen Behangs, beispielsweise aus PVC bestehen. Zur Unterstützung der Öffnungsbewegung wird in der Regel eine Gewichtsausgleichseinrichtung eingesetzt, mit der das Schließelement aus der Schließstellung nach oben in Richtung auf die Öffnungsstellung gedrängt wird. Eine derartige Gewichtsausgleichseinrichtung kann die im Verlauf der Schließbewegung des Schließelementes frei werdende Energie aufnehmen, die später zur Unterstützung der Öffnungsbewegung zur Verfügung steht. Derartige Gewichtsausgleichseinrichtungen können in Form von Federanordnungen, insbesondere Zug- und/oder Torsionsfederanordnungen verwirklicht werden, welche im Verlauf der Schließbewegung gespannt und im Verlauf der Öffnungsbewegung wieder entspannt werden. Alternativ oder zusätzlich können die Gewichtsausgleichseinrichtungen auch Gewichte aufweisen, welche im Verlauf der Schließbewegung des Schließelementes angehoben und im Verlauf der Öffnungsbewegung wieder abgesenkt werden.

Bei der Dimensionierung der Gewichtsausgleichseinrichtung muß insbesondere bei Rolltoren mit einem Schließelement in Form eines bahnförmigen Behangs darauf geachtet werden, daß zu Beginn der Schließbewegung zunächst ein beachtliches Losbrechmoment des Antriebs überwunden werden muß, während danach nur ein vergleichsweise geringes Moment zur Weiterführung der Öffnungsbewegung erforderlich ist. Dieses Losbrechmoment beträgt typischerweise 15 Nm oder mehr, während zur Weiterführung der Bewegung üblicherweise ein Moment von nur 2 bis 3 Nm benötigt wird. Dementsprechend muß die Gewichtsausgleichseinrichtung so dimensioniert sein, daß sie ein entsprechend hohes Losbrechmoment zur Verfügung stellt. Im Verlauf der Öffnungsbewegung wird das Schließelement entsprechend dem Losbrechmoment beschleunigt und muß bei Erreichen der Öffnungsstellung entsprechend abgebremst werden, um Beschädigungen des Antriebs, des Schließelementes und/oder der Wickelwelle zu vermeiden. Alternativ können die genannten Elemente auch so dimensioniert werden, daß Beschädigungen auch beim abrupten Abstoppen der Öffnungsbewegung nicht auftreten. Die beiden vorstehend beschriebenen Möglichkeiten bedingen jedoch einen hohen konstruktiven Aufwand zur Vermeidung von Beschädigungen des Rolltors. Zur Lösung dieses Problems werden in der DE 202 04 637 Rolltore vorgeschlagen, bei denen die Gewichtsausgleichseinrichtung mindestens ein Ausgleichselement aufweist, mit dem das Schließelement in der Schließstellung in die Öffnungsstellung gedrängt wird und das die Öffnungsbewegung beim Erreichen der Öffnungsstellung wieder abbremst. Der Offenbarungsgehalt der genannten Schrift wird hinsichtlich

der Ausführung von Gewichtsausgleichseinrichtungen hiermit durch ausdrückliche Inbegriffnahme in diese Beschreibung aufgenommen.

Beim Einsatz von Rolltoren mit einem Schließelement in Form eines bahnförmigen Behangs ist üblicherweise am unteren Rand des bahnförmigen Behangs ein Stabilisierungselement vorgesehen. Mit diesem Stabilisierungselement wird einerseits die Form des unteren Randes des bahnförmigen Behangs stabilisiert, um so einen definierten Abschluß des Schließelementes in der Schließstellung sicherzustellen. Andererseits dient das Stabilisierungselement zur Unterstützung der Schließbewegung. Bei herkömmlichen Rolltoren ist das Stabilisierungselement in Form einer am unteren Rand des bahnförmigen Behangs befestigten Stange verwirklicht.

Wie eingangs bereits erläutert, werden Rolltore mit einem Schließelement in Form eines bahnförmigen Behangs insbesondere dann eingesetzt, wenn es auf schnelle Öffnungs- und Schließbewegungen ankommt. In diesem Fall entsteht durch die Anbringung des Stabilisierungselementes am unteren Rand des bahnförmigen Behangs im Verlauf der Schließbewegung ein beachtliches Verletzungsrisiko, wenn das Stabilisierungselement im Verlauf der Schließbewegung auf eine in der Einfahrt stehende Person auftrifft. Ferner können durch die Stabilisierungselemente herkömmlicher Rolltore im Verlauf der Schließbewegung auch Gegenstände beschädigt werden. Schließlich können beim Einsatz herkömmlicher Stabilisierungselemente auch Beschädigungen des Behangs selbst und/oder der zur Führung der Bewegung des Behangs benutzten Führungselemente auftreten, wenn ein Fahrzeug auf den Behang in der Schließstellung auftrifft.

Angesichts dieser Probleme bei herkömmlichen Rolltoren wurde bereits vorgeschlagen, das üblicherweise in Form einer starren Stange verwirklichte Stabilisierungselement durch in eine durch Umfalten des unteren Randes des Behangs auf sich selbst gebildete Schlaufe eingefüllten Sand zu ersetzen. Durch diese Sandfüllung des unteren Randes des Behangs wird einerseits die Auslösung der Schließbewegung unterstützt und andererseits werden aufgrund der Nachgiebigkeit der Sandfüllung Verletzungen und Beschädigungen im Verlauf der Schließbewegung verhindert. Ferner können durch diese Sandfüllung auch Beschädigungen des Behangs und/oder der Führungselemente verhindert werden, wenn ein Gegenstand in der Schließstellung des Behangs auf den selben auftrifft. Allerdings wird bei dieser Weiterbildung herkömmlicher Rolltore die dem Stabilisierungselement ursprünglich

zugedachte Funktion, nämlich die Sicherstellung einer vorgegebenen Form des unteren Randes des bahnförmigen Behangs, nicht mehr erfüllt.

Angesichts dieser Probleme im Stand der Technik wird in der DE 202 04 637 eine Weiterbildung bekannter Rolltore angegeben, die im wesentlichen dadurch gekennzeichnet ist, daß das Stabilisierungselement elastisch verformbar ist. Durch eine solche Ausführung des Stabilisierungselementes wird einerseits eine Nachgiebigkeit des Stabilisierungselementes beim Auftreffen auf Gegenstände oder Personen erreicht und andererseits eine Rückstellung des Stabilisierungselementes und damit auch des unteren Randes des Schließelementes in eine vorgegebene Form sichergestellt. Insgesamt wird so die Gefahr von Beschädigungen oder Verletzungen von in der Einfahrt befindlichen Gegenständen oder Personen beseitigt und andererseits ein vorgegebener Abschluß in der Schließstellung sichergestellt.

Als besonders zweckmäßig wird es bei den bekannten Rolltoren angesehen, wenn das Stabilisierungselement ein Federelement, insbesondere ein eine parallel zum unteren Rand des bahnförmigen Behangs verlaufende Wendelachse wendelförmig umlaufendes Federelement aufweist. Dabei kann der Erhalt einer vorgegebenen Form des unteren Randes besonders zuverlässig gewährleistet werden, wenn das Federelement zur Vergrößerung der Rückstellkraft bei einer Verformung vorgespannt ist. Die Gefahr von Beschädigungen oder Verletzungen kann weiter reduziert werden, wenn das beispielsweise in Form eines Federelementes verwirklichte Stabilisierungselement zumindest abschnittsweise von einer Schicht aus nachgiebigem Material umgeben ist. Das Stabilisierungselement des aus der genannten Schrift bekannten Rolltors kann in einer am unteren Rand des bahnförmigen Behangs gebildeten Schlaufe aufgenommen sein, wobei es sich konstruktiv als besonders zweckmäßig erwiesen hat, wenn der untere Rand des bahnförmigen Behangs zur Bildung der Schlaufe auf sich selbst zurückgefaltet ist.

Zur Erhöhung der Betriebszuverlässigkeit der bekannten Vorrichtungen kann an mindestens einem seitlichen Rand des Schließelementes mindestens ein mit dem Führungselement zusammenwirkendes Führungsglied angeordnet sein. Falls durch Aufprall eines Gegenstandes bzw. Fahrzeuges auf das Schließelement in der Schließstellung das Führungsglied aus dem Führungselement gelöst wird, kann eine zuverlässige Führung der Bewegung des Schließelementes sichergestellt werden, wenn am oberen Rand des Führungselementes eine Einlaufanordnung angeordnet ist, mit der das Führungsglied bei einer

Schließbewegung des Schließelementes automatisch in das Führungselement einführbar ist.

Durch Einsatz elastisch verformbarer Stabilisierungselemente am unteren Rand der Schließelemente bekannter Rolll Tore können Beschädigungen oder Verletzungen von in der Einfahrt befindlichen Gegenständen oder Personen weitgehend ausgeschlossen werden. Allerdings hat es sich gezeigt, daß mit diesen im Hinblick auf die Reduzierung von Verletzungen oder Beschädigungen vorteilhaften Stabilisierungselementen nur eine unzureichende Stabilisierung des Schließelementes in der Schließstellung bei Windlasten und dgl. erreichbar ist. Angesichts dieser Probleme im Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein Rolll tor bereitzustellen, mit dem einerseits Beschädigungen oder Verletzungen von in der Einfahrt befindlichen Gegenständen oder Personen weitgehend ausgeschlossen werden können und andererseits auch noch eine hinreichende Stabilität des Schließelementes in der Schließstellung erreichbar ist.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch eine Weiterbildung bekannter Rolll tore gelöst, die im wesentlichen dadurch gekennzeichnet ist, daß die einer Verformung des Stabilisierungselementes in einer der Schließrichtung entgegengesetzten Richtung entgegenwirkende Rückstellkraft kleiner ist als die einer Verformung des Schließelementes in einer quer dazu, insbesondere etwa senkrecht zum Schließelement in der Schließstellung, verlaufenden Richtung entgegenwirkende Rückstellkraft.

Durch die geringe Rückstellkraft bei Verformung in einer der Schließstellung entgegengesetzten Richtung wird eine zufriedenstellende Reduzierung der Gefahr von Beschädigungen oder Verletzungen erreicht, während durch die höhere Rückstellkraft in einer quer dazu verlaufenden Richtung eine gute Stabilisierungsfunktion in dieser Richtung sichergestellt wird.

Zum Erhalt unterschiedlicher Rückstellkräfte kann das Stabilisierungselement mindestens ein Federelement mit unsymmetrischem, insbes. ovalem, elliptischem oder rechteckigem Querschnitt in einer senkrecht zum unteren Rand des Schließelementes verlaufenden Schnittebene aufweisen, wobei das Federelement in einer senkrecht zum Schließelement in der Schließstellung verlaufenden Richtung eine größere Dicke aufweist, als in einer in Schließrichtung verlaufenden Richtung. Zusätzlich oder alternativ kann das Stabilisierungselement mindestens zwei in einer senkrecht zum Schließelement in der Schließ-

richtung verlaufenden Richtung nebeneinander angeordnete Federelemente aufweisen, um so eine besonders hohe Rückstellkraft in dieser Richtung zu erreichen.

Ein elastisch verformbares Stabilisierungselement kann konstruktiv besonders einfach in Form eines Federstabs verwirklicht werden.

Im Rahmen der Erfindung hat es sich allerdings als besonders zweckmäßig herausgestellt, wenn das Stabilisierungselement zumindest teilweise aus einem Elastomermaterial besteht. Durch geschickte Wahl der Querschnittsform des aus einem Elastomermaterial gebildeten Stabilisierungselementes können die unterschiedlichen Rückstellkräfte in einer der Schließrichtung entgegengesetzten Richtung einerseits und in einer quer dazu verlaufenden Richtung andererseits besonders einfach eingestellt werden.

Gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung kann das Stabilisierungselement zum Erhalt unterschiedlicher Rückstellkräfte auch mindestens eine Blattfeder mit senkrecht zur Schließrichtung ausgerichteter Hauptfläche aufweisen. Dabei ist es konstruktiv und aus Sicherheitsgründen besonders bevorzugt, wenn diese Blattfeder in das Elastomermaterial eingebettet ist. Eine besonders hohe Rückstellkraft in einer quer zur Schließrichtung verlaufenden Richtung bei gleichzeitiger Sicherstellung einer hinreichend geringen Rückstellkraft in einer der Schließrichtung entgegengesetzten Richtung kann erreicht werden, wenn mindestens zwei mit Abstand voneinander parallel zueinander angeordnete Blattfedern vorgesehen sind, welche zweckmäßigerweise beide in ein Elastomermaterial eingebettet sind.

Das bei dem erfindungsgemäßen Rolltor eingesetzte Stabilisierungselement kann besonders einfach an dem Schließelement befestigt werden, wenn das Stabilisierungselement eine an seinem oberen Rand angeordnete und sich in Längsrichtung des Stabilisierungselementes erstreckende Nut aufweist, in der ein unterer Rand des Behangs zumindest abschnittsweise aufgenommen ist. Dabei kann der untere Rand des Behangs in die Nut eingeklebt und/oder eingeschraubt sein, um so eine besonders zuverlässige Befestigung des Stabilisierungselementes am unteren Rand des Behangs zu erreichen.

Bei erfindungsgemäßen Rolltoren wird die Gefahr von Verletzungen und/oder Beschädigungen von in der Einfahrt befindlichen Gegenständen oder Personen und das Risiko der Beschädigung des Rolltors selbst durch Bereitstellung eines elastisch verformba-

ren Stabilisierungselementes reduziert. Eine weitere Reduktion der Beschädigungs- und/oder Verletzungsgefahr kann erreicht werden, wenn dem Schließelement eine zum Abschalten und/oder Veranlassen einer Richtungsumkehr einer an das Schließelement gekoppelten Antriebseinrichtung betreibbare Sicherungseinrichtung zugeordnet ist, damit Überlastungen der Antriebseinrichtung und anhaltende Kraftbeaufschlagungen von in der Einfahrt befindlichen Gegenständen oder Personen zuverlässig ausgeschlossen werden.

Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung weist die Sicherungseinrichtung ein zum Abgeben drahtlos übertragbarer Signale betreibbares Sendeelement und ein zum Empfangen der drahtlos übertragenen Signale betreibbares Empfangselement auf, wobei das Sendeelement und/oder das Empfangselement vorzugsweise in einem den unteren Rand des Stabilisierungselementes durchsetzenden Kanal angeordnet ist. Bei dieser Ausführungsform der Erfindung wird durch eine Verformung des Stabilisierungselementes der Übertragungsweg der drahtlos übertragbaren Signale vom Sendeelement zum Empfangselement unterbrochen, so daß diese Unterbrechung als Anlaß für die Abschaltung oder die Richtungsumkehr der Antriebseinrichtung genutzt werden kann. Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung weist die Sicherungseinrichtung eine Lichtschranke mit einem in den Kanal des Stabilisierungselementes eingesetzten Sendeelement und einem ebenfalls in den Kanal des Stabilisierungselementes eingesetzten Empfangselement auf. Bei dieser besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung kann durch das Stabilisierungselement einerseits die Signalübertragungsstrecke unterbrochen werden. Andererseits bewirkt das das Empfangselement und das Sendeelement aufnehmende Stabilisierungselement auch noch einen zuverlässigen Schutz der Sicherungseinrichtung gegen Beschädigungen.

Bei herkömmlichen Rolltoren wird die Bewegung des bahnförmigen Behangs üblicherweise mit Hilfe von an dem seitlichen Rand des Schließelementes angeordneten Führungselementen in Form von Führungsschienen geführt. In diese Führungsschienen greift der im Verlauf der Schließbewegung von dem Wickel abgerollte untere Rand des bahnförmigen Behangs ein. Anschließend wird die Schließbewegung mit Hilfe der in den Führungsschienen aufgenommenen seitlichen Ränder des Behangs geführt. Zur zuverlässigen Einführung des unteren Randes des Behangs in die Führungsschiene ist üblicherweise am oberen Rand des Führungselementes eine Einlaufanordnung angeordnet, mit der der seitliche Rand des Schließelementes bei einer Schließbewegung automatisch in das Führungselement einführbar ist. Bei herkömmlichen Rolltoren ist diese Einlaufanordnung durch

trichterförmige Erweiterungen am oberen Rand der Führungsschienen verwirklicht. Es hat sich jedoch gezeigt, daß es insbesondere bei schnell laufenden Rolltoren mit am unteren Rand des Behangs angeordneten Stabilisierungselementen in einigen Fällen trotz Einsatz der bekannten Einlaufanordnungen zu Fehlfunktionen kommt, bei denen der Behang nicht in der gewünschten Form in die Führungsschienen eingeführt wird.

Gemäß einem weiteren Gesichtspunkt der Erfindung wird dieses Problem durch eine Weiterbildung bekannter Rolltore gelöst, welche im wesentlichen dadurch gekennzeichnet ist, daß die Einlaufanordnung am oberen Rand der Führungselemente mindestens zwei an einander entgegengesetzte Begrenzungsflächen des Schließelementes und/oder eines am unteren Rand davon angeordneten Stabilisierungselementes anlegbare Vorspanneinrichtungen aufweist, mit denen das Schließelement bzw. das Stabilisierungselement in einander entgegengesetzte und quer zur Bewegungsrichtung des Schließelementes verlaufende Richtungen gedrängt wird.

Durch derartige Einlaufanordnungen wird eine Zentrierung des unteren Randes des Schließelementes erreicht. Diese Zentrierung ist dynamisch ausgelegt, so daß bei unerwünscht hohen Auslenkungen in der einen oder anderen Richtung entsprechend hohe Rückstellkräfte durch die dann beaufschlagten Vorspanneinrichtungen erzeugt werden. Mit dieser dynamischen Auslegung der Einlaufanordnung kann eine zuverlässige Einführung des unteren Randes der Schließelemente in die Führungselemente selbst bei hohen Schließgeschwindigkeiten sichergestellt werden. Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung weist mindestens eine Vorspanneinrichtung mindestens ein im unbelasteten Zustand sich etwa senkrecht zum Schließelement in der Schließstellung erstreckendes und durch das darauf auflaufende Schließelement bzw. Stabilisierungselement elastisch auslenkbares Borstenelement auf, wobei durch die Auslenkung des Borstenelementes eine quer zur Schließrichtung bzw. Bewegungsrichtung des Schließelementes gerichtete und auf das Schließelement bzw. Stabilisierungselement einwirkende Vorspannkraft erzeugt wird.

Nachstehend wird die Erfindung unter Bezugnahme auf die Zeichnung, auf die hinsichtlich aller erfindungswesentlichen und in der Beschreibung nicht näher herausgestellten Einzelheiten ausdrücklich verwiesen wird, erläutert. In der Zeichnung zeigt:

Fig. 1 eine erste schematische Schnittdarstellung eines erfindungsgemäßen Rolltors und

Fig. 2 eine zweite schematische Schnittdarstellung eines erfindungsgemäßen Rolltors.

Das in Fig. 1 dargestellte Rolltor umfaßt einen bahnförmigen Behang 10, an dessen unterem Rand ein Stabilisierungselement 20 angeordnet ist. Das Stabilisierungselement 20 weist an seinem oberen Rand eine Nut 22 auf, in der der untere Rand des Behangs 10 aufgenommen ist. Zur sicheren Befestigung des Stabilisierungselementes 20 am unteren Rand des Behangs 10 kann der Behang 10 in die Nut 22 eingeklebt und/oder eingeschraubt sein. Das Stabilisierungselement 20 weist insgesamt in einer senkrecht zu der durch den Pfeil P angedeuteten Schließrichtung des Behangs 10 verlaufenden Richtung eine geringere Dicke auf als in der Schließrichtung selbst. Das Stabilisierungselement 20 ist dabei insgesamt im wesentlichen aus einem Elastomermaterial gebildet. Die einer Verformung des Stabilisierungselementes 20 in einer der Schließrichtung entgegengesetzten Richtung entgegenwirkende Rückstellkraft ist bei der in der Zeichnung dargestellten Ausführungsform der Erfindung kleiner als die einer Verformung des Stabilisierungselementes in einer quer dazu, insbesondere etwa senkrecht zum Schließelement in der Schließstellung, verlaufenden Richtung entgegenwirkende Rückstellkraft. Diese Eigenschaft des Stabilisierungselementes 20 wird dadurch erreicht, daß in das im wesentlichen aus einem Elastomermaterial gebildete Stabilisierungselement 20 zwei Blattfedern 24 eingebettet sind, deren Hauptflächen etwa senkrecht zur Schließrichtung P verlaufen, um so eine besonders geringe Rückstellkraft bei einer Verformung in einer der Schließrichtung entgegengesetzten Richtung sicherzustellen und eine besonders hohe Rückstellkraft bei einer Verformung des Stabilisierungselementes in einer senkrecht zur Schließrichtung verlaufenden Richtung zu bewirken. Die Blattfedern 24 sind in dem Stabilisierungselement 20 etwa parallel zueinander und mit Abstand voneinander eingebettet, um so unter Gewährleistung einer hohen Rückstellkraft in einer senkrecht zur Schließrichtung verlaufenden Richtung eine vergleichsweise geringe Rückstellkraft bei einer Verformung in einer der Schließrichtung entgegengesetzten Richtung sicherzustellen.

An seinem unteren Rand ist das in Fig. 1 dargestellte Stabilisierungselement 20 von einem in Längsrichtung des Stabilisierungselementes verlaufenden Kanal 26 durchsetzt. Dieser Kanal 26 dient zur Aufnahme einer beispielsweise in Form einer Lichtschranke ver-

wirklichten Sicherungseinrichtung, mit der bei einer Verformung der den Kanal 26 begrenzenden Mantelfläche des Stabilisierungselementes 20 die Abschaltung oder Richtungsumkehr einer an das Schließelement gekoppelten Antriebseinrichtung ausgelöst wird.

Schließlich weist das in Fig. 1 dargestellte Stabilisierungselement auch noch eine nach vorne und unten abragende Dichtlippe 28 auf, welche bei Erreichen der Schließstellung in dichtende Anlage an den Boden des mit dem Schließelement zu verschließenden Raumes gelangt.

In Fig. 2 ist schematisch eine erfindungsgemäße Einlaufanordnung 30 für das anhand der Fig. 1 erläuterte Rolltor gezeigt. Mit der Einlaufanordnung 30 wird der untere Rand des Schließelementes bei einer Schließbewegung automatisch in eine am seitlichen Rand der mit dem Schließelement zu verschließenden Öffnung angeordnete Führungsschiene 40 eingefädelt. Dazu weist die Einlaufanordnung 30 zwei aufeinander entgegengesetzten Seiten des Schließelementes angeordnete Trägerelemente 32 und 34 auf. Von diesen Trägerelementen 32 und 34 ausgehend erstreckt sich eine Vielzahl von Vorspannelementen in Richtung auf den Behang bzw. das Stabilisierungselement 20. Bei Auftreffen des Stabilisierungselementes 20 auf die Borsten 33 bzw. 35 werden die Borsten ausgelenkt. Dadurch wird eine das Stabilisierungselement 20 beaufschlagende und quer dazu ausgerichtete Rückstellkraft bewirkt. Durch die von den Borsten 33 auf das Stabilisierungselement 20 ausgeübte Rückstellkraft wird das Stabilisierungselement 20 in Fig. 2 nach links gedrängt, während es durch die von den Borsten 35 darauf ausgeübte Rückstellkraft in der Zeichnung nach rechts gedrängt wird. Insgesamt wird durch die Rückstellkräfte der Borsten 33 und 35 eine Zentrierung des Stabilisierungselementes 20 bewirkt. Durch diese Zentrierung wird das Stabilisierungselement 20 zuverlässig in den oberen Rand der Führungsschiene 40 eingefädelt.

Die Erfindung ist nicht auf die anhand der Zeichnung erläuterten Ausführungsbeispiele beschränkt. Vielmehr ist auch daran gedacht, die Vorspanneinrichtung anders als durch Borstenelemente zu verwirklichen. Ferner kann das Stabilisierungselement auch mit weniger oder mehr als zwei Blattfedern ausgestattet werden. Auch ist daran gedacht, die gewünschte Verteilung der Rückstellkräfte ausschließlich durch entsprechende Wahl der Querschnittsform des Stabilisierungselementes zu erreichen.

10.07.03

SCHUTZANSPRÜCHE

1. Rolltor mit mindestens einem im Bereich seines in der Schließstellung unteren Randes in Form eines bahnförmigen Behangs (10) gebildeten Schließelement und einem am in der Schließstellung unteren Rand des Schließelementes angeordneten und elastisch verformbaren Stabilisierungselement (20), dadurch gekennzeichnet, daß die einer Verformung des Stabilisierungselementes (20) in einer der Schließrichtung (P) entgegengesetzten Richtung entgegenwirkende Rückstellkraft kleiner ist als die einer Verformung des Stabilisierungselementes (20) in einer quer dazu, insbesondere etwa senkrecht zum Schließelement in der Schließstellung, verlaufenden Richtung entgegenwirkende Rückstellkraft.
2. Rolltor nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Stabilisierungselement (20) zumindest teilweise aus einem Elastomermaterial besteht.
3. Rolltor nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Stabilisierungselement (20) mindestens eine Blattfeder (24) mit senkrecht zur Schließrichtung (P) ausgerichteter Hauptfläche aufweist.
4. Rolltor nach den Ansprüchen 2 und 3, dadurch gekennzeichnet, daß die mindestens eine Blattfeder (24) in das Elastomermaterial eingebettet ist.
5. Rolltor nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Stabilisierungselement (20) zwei mit Abstand voneinander und parallel zueinander angeordnete Blattfedern (24) aufweist.
6. Rolltor nach einem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch eine am oberen Rand des Stabilisierungselementes (20) angeordnete und sich in Längsrichtung des Stabilisierungselementes (20) erstreckende Nut (22), in der ein unterer Rand des Behangs (10) zumindest abschnittsweise aufgenommen ist.
7. Rolltor nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der untere Rand des Behangs (10) in die Nut (22) eingeklebt und/oder eingeschraubt ist.
8. Rolltor nach einem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch einen den unteren Rand des Stabilisierungselementes (20) durchsetzenden Kanal (26).

9. Rolltor nach einem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch eine vorzugsweise in dem Kanal (26) aufgenommene Sicherungseinrichtung, die zum Abschalten und/oder Veranlassen einer Richtungsumkehr einer an das Schließelement gekoppelten Antriebseinrichtung betreibbar ist.

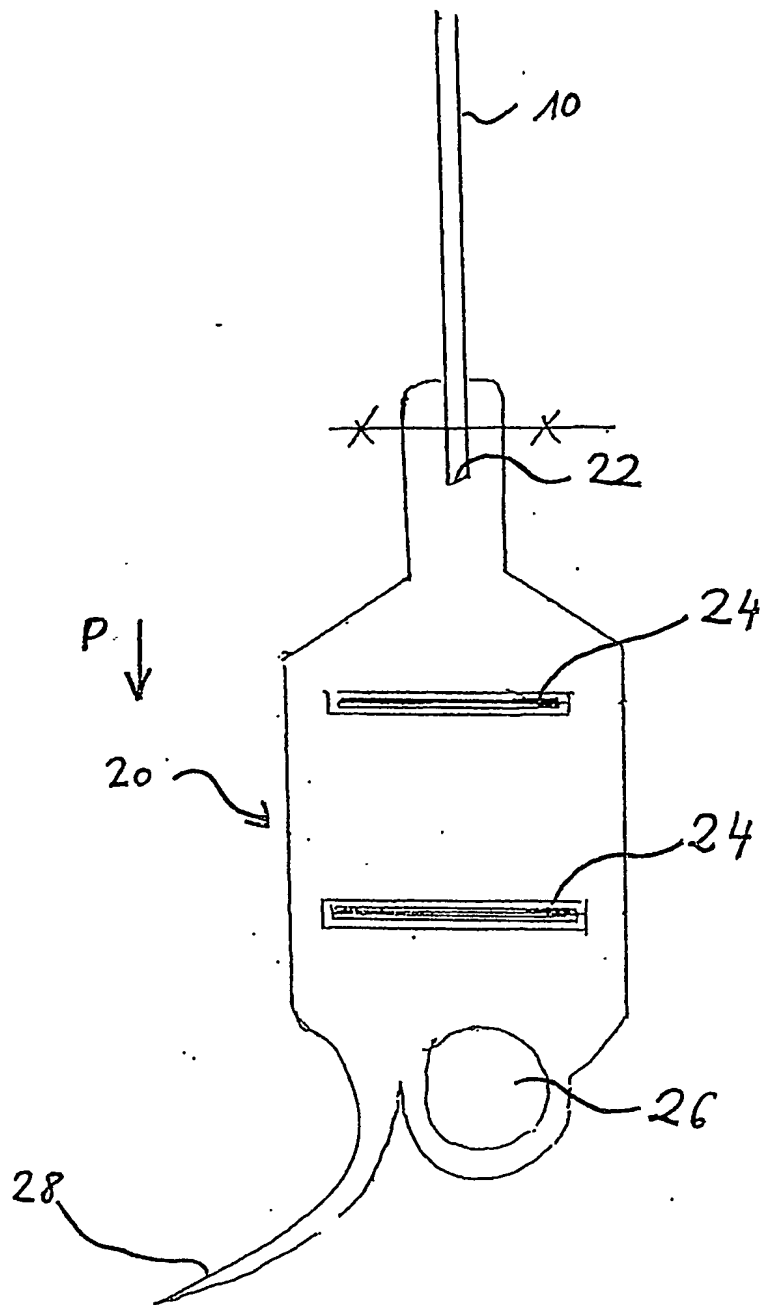
10. Rolltor nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Stabilisierungselement (20) eine nach unten und vorzugsweise schräg nach vorne abragende Dichtlippe (28) aufweist, welche in der Schließstellung an den Boden anlegbar ist.

11. Rolltor, insbesondere nach einem der vorhergehenden Ansprüche mit einem zumindest im Bereich seines in der Schließstellung unteren Randes in Form eines bahnförmigen Behangs gebildeten Schließelement, mindestens einem an einem seitlichen Rand des Schließelementes angeordneten Führungselement (40) und einer am oberen Rand des Führungselementes angeordneten Einlaufanordnung (30), mit der der seitliche Rand des Schließelementes bei einer Schließbewegung automatisch in das Führungselement (40) einführbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Einlaufanordnung (30) mindestens zwei an einander entgegengesetzte Begrenzungsflächen des Schließelementes und/oder eines am unteren Rand daran angeordneten Stabilisierungselementes (20) anlegbare Vorspanneinrichtungen (33, 35) aufweist, mit denen das Schließelement bzw. das Stabilisierungselement (20) in einander entgegengesetzte und quer zur Bewegungsrichtung des Schließelementes verlaufende Richtungen gedrängt wird.

12. Rolltor nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eine Vorspanneinrichtung ein durch das darauf auftreffende Schließelement bzw. Stabilisierungselement elastisch auslenkbares Borstenelement (33, 35) aufweist.

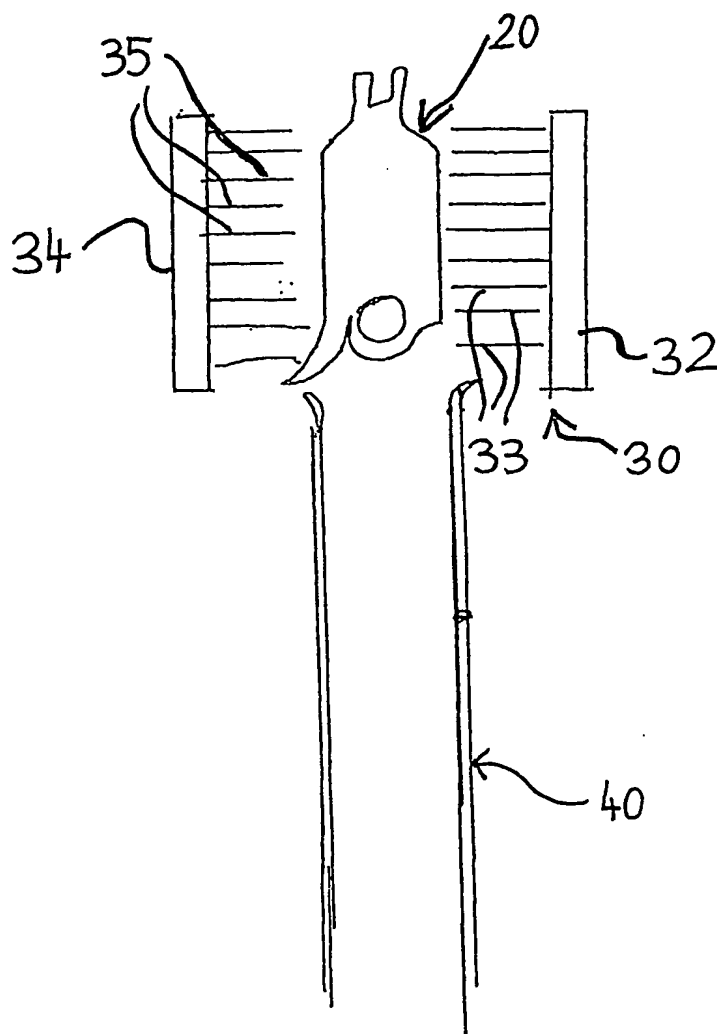
10-07-03

Fig. 1



10:07:03

Fig. 2



This Page is inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ BLACK BORDERS
- ☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLORED OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REPERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning documents *will not* correct images problems checked, please do not report the problems to the IFW Image Problem Mailbox